

LUNAK MUKA SERTA PROGRESIVITAS MALOKLUSI KELAS III DENGAN PERAWATAN TEKNIK BEGG SETELAH TAHAP I

Changes in Facial Bone and Soft Tissue Profile and Progressivity in Class III Malocclusions Treated by the Begg Technique after Stage 1

Stella Maria¹, Harkati Dewanto², Soehardono²

Program Studi Ilmu Kedokteran Gigi
Fakultas Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate whether the changes in point A, B, Po of the facial bone tissue and inclination of incisors were followed by its corresponding overlying soft tissue profile of the face in class III malocclusions with anterior cross bite at the end of stage 1 of the Begg technique treatment, and to know whether the progressivity of class III malocclusions was hindered at stage 3 of the Begg technique treatment.

The criteria of the subject were based on class III dental malocclusions with anterior cross bite, permanent dentition, and treated by the Begg technique. Lateral cephalometric radiographic were taken before treatment, at the end of stage 1 and at stage 3 of Begg technique. Perpendicular lines were drawn from sella, point A, superior labial sulcus (A), point B, inferior labial sulcus (B1) and tip of upper incisor (E), upper lip membrane (C), tip of lower incisor (F), lower lip membrane (D), point P and skin pogonion (Po1) to the Frankfort horizontal plane. Angular measurements were done by using Downs and Steiner analysis. The data were compared one among another within each subject.

The result of the above treatment can be summarized as follows:

a. At the end of stage 1 showed that in class III malocclusions with anterior cross bite the change in point A, B, Po of facial bone tissue were followed by its corresponding overlying soft tissue profile of the face.

b. At stage 3 showed that in class III malocclusions with anterior cross bite the progressivity of class III malocclusions was hindered.

Keywords: class III malocclusions -- begg technique

1: Rumah Sakit TNI-AU Adisucipto Yogyakarta

2: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

PENGANTAR

Maloklusi kelas III merupakan maloklusi yang ditandai dengan adanya relasi gigi molar mesioklusi sedangkan relasi gigi depan gigitan silang sehingga menyebabkan profil muka menjadi cekung, dan memberi kesan usia lebih tua dari yang sebenarnya.

Etiologi maloklusi kelas III menurut Graber (1972) yaitu hereditas, ketidakseimbangan endokrin dan penyakit. Jacobson dkk. (1974), Schulhof dan Bagda (1975), Schulhof dkk. (1977) mengatakan bahwa etiologi maloklusi kelas III adalah akibat dari pertumbuhan rahang bawah yang berlebih dan pertumbuhan yang kurang dari basis kranium, adanya pertumbuhan yang banormal ke arah vertikal dan horisontal dari rahang bawah, pertumbuhan rahang bawah ke bawah dan depan lebih cepat dari muka bagian tengah. Dengan adanya pertumbuhan ini akan menyebabkan rahang bawah lebih ke depan daripada normal, posisi gigi depan dalam keadaan gigitan silang, terdapat penyimpangan ukuran ramus, korpus rahang bawah panjang, sudut Gonion besar, jarak dari sendi rahang ke Gnathion besar, apalagi bila ditambah adanya kebiasaan buruk menyebabkan maloklusi ini bersifat progresif yang bila tidak dirawat secara intensif dan sedini mungkin, maloklusi akan berkembang terus, makin memburuk, dan mengakibatkan cacat muka (Widhayanti dan Tutie, 1988). Maka yang dimaksud progresivitas maloklusi kelas III ialah penyimpangan pertumbuhan rahang bawah sehingga terjadi kelainan posisi dan bentuk rahang bawah.

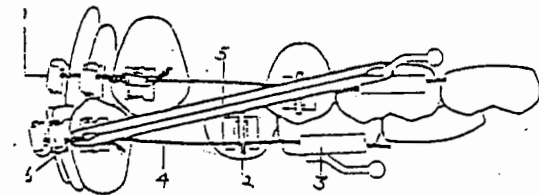
Sefalometri adalah ilmu yang mempelajari hubungan komponen-komponen kranium, satu terhadap yang lain dengan radiografi (Winoto, 1981). Pada maloklusi kelas III, secara sefalometri terlihat sudut bidang oklusal terhadap bidang mandibula besar, sudut bidang mandibula terhadap basis kranium besar, jarak dari sendi rahang ke Gnathion besar, korpus rahang bawah panjang, sudut Gonion besar, sudut antar bidang rahang bawah dengan SN besar, sudut ANB besar dengan tanda negatif dan *angle of convexity* juga bernilai negatif sehingga profil muka menjadi cekung, sudut SNB dan sudut antar sumbu gigi insisivus atas dan bawah besar, sedangkan IMPA mengecil (Hinds dan Kent, 1972; Widhayanti dan Tutie, 1988).

Kasus maloklusi kelas III perlu dilakukan perawatan sedini mungkin karena bersifat progresif tetapi Begg dan Kesling (1971) berpendapat tidak menguntungkan apabila perawatan maloklusi kelas III dilakukan pada saat gigi susu, sebaiknya dimulai pada periode gigi bercampur yang masih dalam masa perkembangan, tetapi perawatan maloklusi kelas III pada usia dewasa tidak menutup kemungkinan akan mendapatkan hasil perawatan yang baik. Kameda (1982) menyatakan bahwa pada maloklusi kelas III belum ada suatu metode perawatan tertentu oleh karena itu digunakan teknik Begg untuk menanganinya, walaupun perawatan dengan teknik Begg lebih sesuai dipakai untuk kasus maloklusi kelas II devisi 1 tetapi dapat juga digunakan pada berbagai macam maloklusi. Perawatan maloklusi kelas III dengan teknik Begg pada dasarnya tidak berbeda dengan perawatan maloklusi kelas I dan kelas II. Perbedaan utama perawatan maloklusi kelas III yaitu pada pemakaian elastik

intermaksiler kelas 3 sedangkan pada maloklusi kelas I dan kelas II memakai elastik intermaksiler kelas 2.

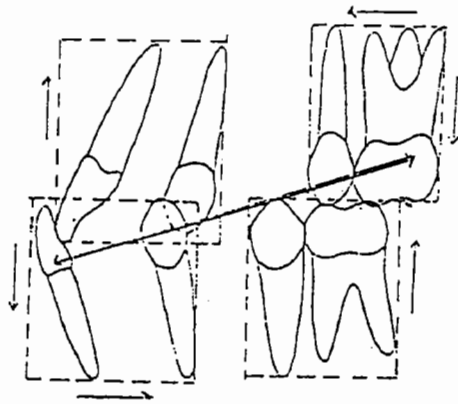
Prosedur perawatan dengan teknik Begg memiliki ciri khas yaitu perawatan dibagi tahap. Tiap-tiap tahap mempunyai tujuan yang berbeda dan setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Hasil yang diharapkan pada tahap 1 perawatan maloklusi kelas III ialah telah terkoreksinya hubungan molar dalam arah mesiodistal, dan telah terkoreksinya gigitan silang yaitu berubahnya inklinasi dan relasi gigi depan (gambar 1 dan 2); tahap 2 menutup ruang bekas pencabutan; tahap 3, memperbaiki axial inklinasi semua gigi, akar-akar gigi insisivi bawah diungkit (*torquing*) dan akar-akar gigi kaninus bawah, premolar bawah ditegakkan (*up righting*) dan disejajarkan.

Pada hasil perawatan orthodonsi masih banyak perbedaan pendapat mengenai profil jaringan lunak muka mengikuti perubahan jaringan tulang muka. Riedel (1957), Bloom (1961), Garner (1974) dan Roos (1974) menemukan adanya hubungan antara perubahan profil jaringan lunak dan jaringan tulang muka selama perawatan orthodonsi. Tetapi dinyatakan oleh Burstone (1959), Subtelny (1959, 1961), Hambleton (1964) bahwa tidak selalu terjadi hubungan langsung antara jaringan lunak muka dan tulang muka. Sedangkan mengenai hubungan gigi dan bibir, Subtelny (1961), Bloom (1961), Hambleton (1964), Garner (1974) dan Brodsky (1978) serta Soehardono (1983) menyatakan bahwa terdapat hubungan langsung antara perubahan gigi insisivi atas dan bawah dengan perubahan bibir atas dan bawah dalam arah anteroposterior dan inferosuperior. Pernyataan ini ditentang oleh Burstone (1967) yang menyatakan bahwa kedudukan gigi tidak mempengaruhi kedudukan bibir. Ricketts (1960) menyatakan bahwa setelah perawatan orthodonsi terdapat penambahan penebalan jaringan lunak daerah dagu disebabkan berkurangnya ketegangan bibir dan berkurangnya pengangkatan dagu oleh otot mentalis.



1 = Bracket, 2 = Lock pin, 3 = Molar band dan buccal tube + hooks, 4 = Arch wire, 5 = Elastik intermaksiler, 6 = Intermaksillary hooks, 7 = Auxillary torquing arch, 8 = Root paralleling springs

Gambar 1. Alat teknik Begg tahap 1 (Begg dan Kesling, 1977)



Gambar 2. Arah gaya tahap 1 (Hilleghondsberg, 1982)

Pada ilmu ortodonti yang dimaksud profil muka adalah bentuk muka dipandang dari samping. Profil oleh Powell dan Rayson (1976) dapat diartikan sebagai suatu lukisan garis tepi muka dilihat dari satu sisi. Gambaran fotografi dari profil muka menunjukkan gambaran secara garis besar tentang muka dari satu sisi dan sefalogram akan menunjukkan gambaran secara garis besar dari jaringan lunak muka, jaringan tulang dibawahnya dan susunan gigi. Case (1964) menyatakan bahwa dalam merawat semua jenis maloklusi, profil muka merupakan pedoman penting dalam menentukan perawatan yang benar.

Hasil perawatan orthodonti pada profil muka dapat diketahui dengan menghubungkan titik-titik pada jaringan tulang yaitu titik A (Subspinal), ujung insisal gigi insisivi atas, ujung insisal gigi insisivi bawah dan titik B (supramental) serta titik Po (Pogonion), dengan perubahan titik-titik jaringan lunak muka yang sesuai yaitu titik kontur paling luar dari bibir atas dan bawah, titik sulcus labial superior dan inferior serta titik terdepan dagu (Hershey, 1972).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan profil jaringan tulang muka dan lunak muka pada akhir tahap 1 perawatan teknik Begg dan progresivitas maloklusi kelas III pada perawatan teknik Begg tahap 3.

CARA PENELITIAN

Penelitian ini dikerjakan di laboratorium orthodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada, dengan subyek yang dipilih menurut kriteria yang ditentukan sebagai berikut yaitu: Kasus kelainan gigi dengan diagnosa maloklusi kelas III tipe dental disertai gigitan silang depan, periode gigi permanen, perawatan orthodonti dengan alat cekat teknik Begg.

Sefalogram awal perawatan dan akhir tahap 1 diukur secara linier pada FHP ditarik garis tegak lurus dari titik S, titik A, sulcus labial superior (A1), titik B, sulcus labial inferior (B1), dan ujung insisal gigi insisivus atas (E), membran bibir atas (C), ujung insisal gigi insisivus bawah (F), membran bibir bawah (D) serta titik Po dan jaringan lunak dagu (Po1). Hasilnya dibandingkan untuk melihat arah perubahan profil jaringan tulang muka dan lunak muka sedangkan pengukuran sudut dilakukan dengan analisa Downs dan Steiner kemudian hasilnya dibandingkan untuk melihat perubahan relasi antara rahang atas dan rahang bawah, antara rahang atas dan basis kranium dan antara rahang bawah dengan basis kranium, kemudian sefalogram akhir tahap 1 dan tahap 3 dibandingkan untuk melihat ada tidaknya hambatan progresivitas maloklusi kelas III.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Telah dilakukan penelitian pada empat subyek maloklusi kelas III dengan pengukuran linier jaringan tulang muka serta jaringan lunak muka dan pengukuran sudut antara rahang atas dan rahang bawah, antara rahang atas dan basis kranium dan antara rahang bawah dan basis kranium pada penapakan sefalogram sebelum perawatan, akhir tahap 1 dan tahap 3. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa pada akhir tahap 1 terjadi perubahan arah titik A, B dan Po jaringan tulang muka serta inklinasi gigi insisivi diikuti oleh jaringan lunak muka yang menutupinya serta terjadi perubahan relasi antara rahang atas dan rahang bawah, antara rahang atas dan basis kranium serta antara rahang bawah dan basis kranium, kemudian pada tahap 3 memperlihatkan adanya hambatan pada progresivitas maloklusi kelas III.

Tabel 1 memuat data perubahan ukuran linier profil jaringan tulang muka dan jaringan lunak muka pada empat subyek maloklusi kelas III sebelum perawatan dan akhir tahap 1 perawatan dengan alat cekat teknik Begg. Data perubahan ukuran ini didapat dari pengukuran setiap variabel sebelum perawatan dan akhir tahap 1, terlihat arah perubahan profil jaringan tulang muka sama dengan arah perubahan jaringan lunak muka yang menutupinya. Tanda positif (+) menunjukkan perubahan ke anterior, tanda negatif (-) menunjukkan perubahan ke posterior.

Tabel 1. Data perubahan ukuran linier profil jaringan tulang muka dan jaringan lunak muka pada 4 subyek maloklusi kelas III awal perawatan dan akhir tahap 1 perawatan dengan alat cekat teknik Begg

Subyek	Perubahan ukuran sebelum dan akhir tahap 1 (mm)									
	IA'	IA1'	IB'	IB1'	IE'	IC'	IF'	ID'	IPO'	IPol'
I	+2,4	+2,2	-4,7	-3,6	+0,6	+1	-3,2	-2,9	-2,8	-2,1
II	+1,7	+1,4	-4,1	-4,6	+1,8	+1,4	-3,9	-3	-2,3	-2,5
III	+0,5	+0,8	-2,3	-1,8	+1,6	+1,2	-2,9	-3	-1,9	-2,2
IV	+2,1	+2,2	-1,3	-1,1	+0,6	+8,1	-2,7	-2,4	-2,7	-1,9

Keterangan:

+ = Arah perubahan ke anterior
 - = Arah perubahan ke posterior
 IA' = Jarak linier proyeksi titik A dan S ke FHP
 IA1' = Jarak linier proyeksi titik A1 dan S ke FHP
 IB' = Jarak linier proyeksi titik B dan S ke FHP
 IB1' = Jarak linier proyeksi titik B1 dan S ke FHP
 IE' = Jarak linier proyeksi titik E dan S ke FHP
 IC' = Jarak linier proyeksi titik C dan S ke FHP
 IF' = Jarak linier proyeksi titik F dan S ke FHP
 ID' = Jarak linier proyeksi titik D dan S ke FHP
 IPO' = Jarak linier proyeksi titik Po dan S ke FHP
 IPol' = Jarak linier proyeksi titik Pol dan S ke FHP
 IA', IB', IE', IPO' = variabel yang menunjukkan jaringan tulang muka
 IA1', IB1', IC', ID', IPol' = variabel yang menunjukkan jaringan lunak muka

Tabel 2 memuat data pengukuran sudut antara rahang atas dan rahang bawah, antara rahang atas dan basis kranium dan antara rahang bawah dan basis kranium pada empat subyek maloklusi kelas III sebelum perawatan, akhir tahap 1 dan tahap 3 perawatan dengan alat cekat teknik Begg. Variabel yang diukur sudut SNA, sudut SNB, sudut ANB, serta sudut Mandibula - SN, sudut Sumbu Y, FMPA, sudut Mandibula - Oklusal, sudut oklusal-SN dan Facial angle.

Tabel 2. Data pengukuran sudut relasi rahang atas, rahang bawah terhadap basis kranium dari 4 subyek maloklusi kelas III sebelum perawatan, akhir tahap 1 dan tahap 3 perawatan dengan alat cekat teknik Begg

Subyek variabel yang diukur	I			II			III			IV		
	SP	AT 1	T 3	SP	AT 1	T 3	SP	AT 1	T 3	SP	AT 1	T 3
SNA *	84	85	85	82	83	83	83	84	84	76	79	79
SNB *	86	84	84	87	85	85	86	83	83	81	80	80
ANB *	- 2	1	1	- 5	- 3	- 2	- 3	1	1	- 5	- 1	- 1
MAND - SN **	25	24	24	21	20	20	30	29	29	40	39	39
Okl - SN **	9	8	9	7	9	9	16	16	16	23	23	24
Sumbu Y **	56	54	54	53	52	52	55	54	54	71	65	65
FMPA **	25	24	24	17	16	16	20	19	19	24	22	22
MAND - Okl **	16	16	15	14	11	11	14	13	13	17	16	15
FACIAL ANGLE *	94	92	92	93	92	92	93	90	90	81	80	80

Keterangan:
 SP = Sebelum Perawatan; AT 1 = Akhir tahap 1; T 3 = Tahap III
 * = Relasi rahang bawah, rahang atas dan basis kranium
 ** = Variabel yang menunjukkan progresivitas maloklusi kelas III

Perubahan titik A jaringan tulang muka akhir tahap satu diikuti jaringan lunak muka titik A1 (sulcus labial superior) dalam arah yang sama dan perubahan pengukuran titik B jaringan tulang muka akhir tahap 1 diikuti jaringan lunak muka titik B1 (sulcus labial inferior) dalam arah yang sama dijumpai pada semua subyek (tabel satu). Sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa (1) susunan tulang dan profil tulang muka mempunyai hubungan yang erat dengan profil jaringan lunak muka (Riedel, 1957), (2) kerangka dentoskeletal mempunyai hubungan erat dengan profil jaringan lunak sekitar mulut (Bloom, 1961 dan Garner, 1974), (3) terdapat hubungan antara perubahan profil jaringan lunak dan perubahan profil jaringan tulang selama perawatan orthodontisi (Roos, 1977), dan (4) setiap ada tekanan yang dikenakan pada jaringan tulang akan mengakibatkan perubahan jaringan lunak yang menutupinya (Lamastra, 1981) maka dengan hasil perawatan orthodontisi teknik Begg pada tahap 1 yang menghasilkan gerakan gigi-gigi depan rahang bawah ke posterior dan gigi-gigi depan rahang atas ke anterior akan diikuti oleh jaringan lunak yang menutupinya.

Perubahan titik E (ujung insisal gigi insisivi atas) ke anterior diikuti oleh titik C (membran bibir atas) dan perubahan titik F (ujung insisal gigi insisivi bawah) ke posterior diikuti oleh titik D (membran bibir bawah) dengan arah yang sama serta perubahan titik Po (jaringan tulang dagu) akhir tahap 1 diikuti oleh titik Po1 (jaringan lunak dagu) juga dalam arah yang sama terdapat pada semua subyek (tabel 1). Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Hambleton (1964) yang mengatakan bahwa perubahan kedudukan gigi rahang atas dan rahang bawah mempengaruhi kedudukan bibir atas dan bawah, sedangkan Bloom (1961), Garner (1974) dan Brodsky (1974) menyatakan bahwa pergerakan gigi insisivi rahang atas dan rahang bawah mempunyai hubungan yang kuat dengan perubahan ujung bibir atas dan bawah.

Pada akhir tahap 1 hasil pengukuran sudut SNA pada empat subyek menjadi lebih besar, hasil pengukuran sudut SNB, sudut ANB dan Facial angle pada empat subyek mengecil berarti kedudukan rahang atas lebih ke anterior daripada sebelumnya, kedudukan rahang bawah lebih ke posterior daripada sebelumnya, relasi rahang atas dan rahang bawah berubah. hal ini karena disain busur labial rahang atas memakai vertical expansion loop dan stop di depan buccal tube gigi molar pertama atas sehingga menggerakkan gigi-gigi rahang atas ke anterior dan pemakaian elastik intermaksiler kelas 3 akan menarik gigi-gigi depan rahang bawah ke posterior yang akan menyebabkan terjadi proses aposisi dan resopsi dari tulang pendukungnya selanjutnya berpengaruh terhadap letak titik A dan B dan dengan sendirinya membawa titik A ke anterior dan titik B ke posterior.

Pada tahap 3 hasil pengukuran sudut SNA, sudut SNB, sudut ANB dan Facial angle pada empat subyek tetap sama dengan akhir tahap 1 (tabel 2) karena pada tahap 2 dan 3 hanya menutup ruang bekas pencabutan dan memperbaiki axial inklinasi gigi-gigi yang tidak berpengaruh terhadap hubungan rahang atas dan basis kranium, hubungan rahang bawah dan basis kranium, hubungan rahang atas terhadap rahang bawah serta posisi dagu.

Pada akhir tahap hasil pengukuran sudut FMPA, sudut sumbu Y dan sudut antara bidang mandibula - SN pada empat subyek mengecil (tabel 2). Hal ini karena dengan menggunakan elastik intermaksiler kelas 3 akan terjadi perubahan posisi rahang bawah pada saat berfungsi dan juga hambatan gerakan rahang bawah ke anterior serta kemungkinan adanya perubahan posisi condylus, maka mengakibatkan perubahan relasi rahang bawah terhadap rahang atas, rahang bawah terhadap basis kranium sehingga bidang mandibula lebih datar. Adanya perubahan relasi rahang dan terkoreksinya gigitan silang depan maka merupakan faktor utama terhambatnya progresivitas maloklusi kelas III.

Pada akhir tahap 1 ini pula dilakukan pengukuran sudut antara bidang oklusal dan bidang mandibula yang didapat dari perbedaan besar sudut bidang mandibula-SN dan sudut bidang oklusal-SN. Hasil pengukurannya memperlihatkan pengecilan sudut pada 3 subyek (tabel 2, subyek II, III dan IV) karena berubahnya kedudukan bidang mandibula dan membesarnya sudut bidang oklusal-SN pada 3 subyek tersebut, hasil ini sesuai dengan proses biomekanik yang ada pada teknik Begg. Keadaan ini sebagai akibat pemakaian elastik intermaksiler kelas 3 yang akan menarik rahang bawah ke posterior mengakibatkan perubahan relasi rahang bawah terhadap rahang atas dan rahang bawah terhadap basis kranium sehingga bidang mandibula lebih datar. Selain itu akibat adanya anchorage bends pada busur labial akan terjadi gerakan intrusi dan ekstrusi yang berpengaruh terhadap bidang oklusal. Adapun pada satu subyek (I, tabel 2), sudut antara bidang oklusal dan bidang mandibula tetap sama dengan sebelum perawatan karena kedudukan bidang mandibula dan bidang oklusal sama-sama berubah yang dapat dilihat dengan mengecilnya sudut bidang mandibula-SN dan sudut bidang oklusal-SN. hal ini sebagai akibat pembentukan sudut anchorage bends kurang memadai kemungkinan disebabkan kepadatan tulang rahang.

Pada tahap 3, hasil pengukuran sudut FMPA, sudut sumbu Y dan sudut mandibula-SN pada empat subyek tetap sama dengan akhir tahap 1 (tabel 2) karena pada perawatan maloklusi kelas III dengan teknik Begg tahap 2 dan 3 hanya menutup ruang bekas pencabutan dan memperbaiki axial inklinasi gigi-gigi sehingga tidak terjadi perubahan relasi rahang bawah terhadap rahang atas, rahang bawah terhadap basis kranium dan rahang atas terhadap basis kranium.

Pada tahap 3 ini pula didapat hasil pengukuran sudut antara bidang oklusi dan bidang mandibula pada dua subyek (II dan III, tabel 2) tetap sama dengan akhir tahap 1 karena tidak adanya perubahan pada bidang oklusal dan bidang mandibula atau bahkan sebaliknya ada perubahan pada kedua bidang tersebut. Keadaan ini disebabkan pembentukan sudut anchorage bends diperkecil sehingga menahan keadaan yang telah tercapai pada tahap satu. Pada dua subyek (I dan IV, tabel 2) hasil pengukuran sudut bidang oklusal dan bidang mandibula mengecil karena perubahan dari bidang oklusal yang disebabkan pembentukan sudut anchorage bends yang tetap sama besar dengan tahap 1 sehingga masih terjadi gerakan intrusi dan ekstrusi yang berpengaruh terhadap bidang oklusal, anchorage bends pada tahap 3 tidak berfungsi lagi sebagai pembuka gigitan tapi hanya sebagai penahan agar tidak terjadi anchor

lost. Hasil pengukuran sudut FMPA, sudut sumbu Y dan sudut bidang mandibula-SN serta sudut bidang mandibula - oklusal terlihat tetap sama dengan akhir tahap dan bahkan ada yang mengecil sehingga jelas terlihat bahwa adanya perubahan relasi rahang dan terkoreksinya gigitan silang yang terjadi pada akhir tahap 1 menyebabkan progresivitas maloklusi kelas III terhambat.

Setelah dilakukan pembahasan pada hasil setiap variabel yang diukur, hambatan progresivitas terlihat pada tahap 3 yang ditunjukkan dengan hasil pengukuran FMPA, sumbu Y, bidang mandibula terhadap SN tetap sama dengan akhir tahap 1. faktor yang menandai terhambatnya maloklusi kelas III ini adalah membesarnya sudut SNA, mengecilnya sudut SNB sehingga sudut ANB tidak bertanda negatif lagi. Juga disebabkan adanya facial angle serta sudut antara bidang oklusal dan bidang mandibula mengecil. hasil pembahasan ini sesuai dengan pernyataan Sandorn (1955), Hinds dan Kent (1972), Mundiayah (1974), Meisje (1981), Widhaanti dan Tutie (1988) bahwa pada maloklusi kelas III terdapat kelainan ukuran ramus, sudut ganion tumpul, korpus rahang bawah panjang, jarak dari sendi rahang ke Gnathion besar, sudut antara bidang oklusal dan bidang mandibula besar serta sudut antara bidang mandibula dan SN besar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan evaluasi hasil perawatan dengan alat cekat teknik Begg pada maloklusi kelas III tipe dental serta kelainan gigitan silang depan dapat disimpulkan bahwa:

1. Perubahan jaringan tulang muka titik A dan ujung insisal gigi insisivi atas ke anterior diikuti perubahan jaringan lunak muka titik A1 (sulcus labial bawah) dan membran bibir atas. Adapun perubahan jaringan tulang muka titik B dan ujung insisal gigi insisivi bawah ke posterior juga diikuti perubahan jaringan lunak muka titik B1 (sulcus labial bawah) dan membran bibir bawah, serta perubahan jaringan tulang dagu diikuti pula jaringan lunaknya.
2. Perawatan teknik Begg juga memperlihatkan pengecilan FMPA, sudut sumbu Y, sudut antara bidang oklusal dan bidang mandibula, serta sudut antara bidang mandibula dan SN yang merupakan bukti hambatan progresivitas maloklusi kelas III.

Saran

Mengingat hasil penelitian menunjukkan perubahan posisi rahang bawah maka perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai posisi condylus setelah perawatan maloklusi kelas III yang dirawat dengan alat cekat teknik Begg dengan subyek yang lebih banyak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada Ketua Jurusan Ilmu Kedokteran Gigi Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada dan Ketua Laboratorium Orthodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada yang telah memberi ijin untuk menggunakan fasilitas-fasilitas dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Begg, P.R., dan Kesling, P.C., 1971 *Begg Orthodontic Theory and technique*, 2nd ed, 82-87, 122, W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, Mexico City, Rio de Janeiro, Sydney, Tokyo.
- , 1977, *Begg Orthodontic Theory and technique*, 3rd ed, 57, 94-141, W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, Mexico City, Rio de Janeiro, Sydney, Tokyo.
- Burstone, C.J., 1959, Integumental Contour and Extension Patterns, *Angle Orthod.*, 29: 93-104.
- , 1967, Lip posture and its significance in treatment planning, *Am. J. Orthod.*, 53: 403-413.
- Bloom, L.A., 1961, Perioral profile changes in orthodontics treatment, *Am. j. Orthod.*, 74: 648.
- Case, C.S., 1964, A question of extraction in orthodontia, *Am. J. Orthod.*, 50: 656-691.
- Garner, L.D., 1974, Soft tissue changes concurrent with Orthodontic tooth movement, *Am. J. Orthod.*, 66 (4): 367-377.
- Graber, T.M., 1972, *Orthodontics Principles and Practice*, 3rd ed., 258-267, W.B. Saunders Company, Philadelphia London. Toronto.
- , 1985, *Orthodontics Current Principles and Techniques*, 717-789, The C.V. Mosby Company, ST. Louis. Toronto Princeton.
- Hinds, E.C., dan Kent, J.N. 1972, *Surgical Treatment of Developmental Jaw Deformities*, 42-47, The C.V. Mosby Company, Saint Louis.
- Hambleton, S., 1964, The Soft tissue covering of the Skeletal face as related to the orthodontics problem, *Am. J. Orthod.*, 50: 405-420.
- Hershey, H.G., 1972, Incisor tooth retraction and subsequent profile changes in postadolescent female patients, *Am. J. Orthod.*, 61: 45-54.
- Hillegondsberg, 1982, *The Principle of Differential Force and Its Application in Light Wire Therapy*, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Jacobson, A., Evan, W.G., Preston, C.B., dan Sadowsky, P.L., mandibular prognathism, *Am. J. Orthod.*, 66: 140-171.
- Kameda, A., 1982, The Begg Technique in Japan, 1961-1979. *Am. J. Orthod.*, 82 (3): 209-228.
- Lamastra, S.J., 1981, Relationships between changes in skeletal and integumental points A and B following orthodontic treatment, *Am. J. Orthod.*, 79 (4): 416-423.
- Mundiayah, M., 1974, *Penuntun Kuliah Orthodonti*, 10, 12, 24-26, 105-106, 296-303.
- Miesje, K.P., 1981, Perawatan maloklusi kelas III ringan dengan alat sederhana, *Kumpulan Makalah KPPIKG VIFKG U.I.*, 155-164.
- Powell, S.J., dan Rayson, R.K., 1976, The profile in aesthetics, *British. J. Orthod.*, 3: 207-215.
- Roos, N., 1977, Soft tissue profile changes in class III treatment, *Am. J. Orthod.*, 72 (2): 165-175.

- Ricketts, R.M., 1960, A Foundation for cephalometric communication, *Am. J. Orthod.*, 46: 330-357.
- Riedel, R.A., 1957, An analysis of dentofacial relationships, *Am. J. Orthod.*, 43: 103-114.
- Sanborn, R.T., 1955, Difference between the facial skeletal of class III malocclusion and normal occlusion, *Angle Orthod.*, 25: 208-222.
- Subtelny, J.D., 1959, A Longitudinal Study of Soft-tissue facial structures and their profile characteristics defined in relation to underlying skeletal structure, *Am. J. Orthod.*, 31: 481-507.
- , 1961, Soft tissue profile, growth and treatment changes, *Angle Orthod.*, 31: 481-507.
- Schulhof, R.J., Nakamura, S., dan Williamson, W.V., 1977, Prediction of abnormal growth in class III malocclusion methods, *Am. J. Orthod.* 71 (4): 421-430.
- Schulhof, R.J., dan Bahga, L., 1975, A Statistical evaluation of the Ricketts and Johnston growth forecasting methods, *Am. J. Orthod.*, 76: 258-277.
- Soehardono, D., 1983, *Korelasi Biometrik antara Jaringan Keras dan Lunak profil Muka Orang Indonesia (Keturunan Deutero-Melayu)*, Tesis hal. 60-62, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Widhayanti, D. dan Tutie, M.J., 1988, Perawatan prognatisme rahang bawah, *Makalah Ilmiah Kedokteran Gigi FKG USAKTI* No. 8 Th. 3, mei-Agustus 1988: 54-61.
- Winoto, N.S., 1981, *Studi Profile Skelet Indonesia di Surabaya, Jawa Timur dengan Pendekatan Sefalometrik*, Disertasi hal. 2, Airlangga University Press, Surabaya.